

PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF MELALUI METODE *PROBLEM SOLVING* DAN PEMBERIAN TUGAS DITINJAU DARI KREATIVITAS SISWA

Harsono ¹⁾, Widha Sunarno ²⁾, Cari ²⁾
¹⁾ Mimbar Fisika SMA Taruna Nusantara, Magelang
Email : harsonociptosuharto@gmail.com
²⁾ Pascasarjana Pendidikan Sains UNS
Jln. Ir. Sutami 36 A, Surakarta

ABSTRAK

“Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Melalui Metode Problem Solving dan Pemberian Tugas ditinjau dari Kreativitas Siswa.”(Studi Kasus Pembelajaran Fisika Pada Pokok Bahasan Gravitasi Bumi Siswa kelas XI IPA Semester 1 Tahun Pelajaran 2008/2009 SMA Taruna Nusantara). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : 1) apakah ada pengaruh pembelajaran fisika dengan pembelajaran kooperatif melalui metode problem solving dan metode pemberian tugas terhadap prestasi belajar Fisika siswa pada kompetensi dasar gravitasi bumi. 2) Apakah ada pengaruh siswa yang mempunyai kreativitas tinggi, sedang, dan siswa yang mempunyai kreativitasnya rendah terhadap prestasi belajar fisika siswa pada kompetensi dasar gravitasi bumi. 3) Apakah ada interaksi antara metode problem solving dan metode pemberian tugas dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar fisika pada kompetensi dasar gravitasi bumi.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Agustus 2008 sampai dengan bulan Januari 2009. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas XI-IA SMA Taruna Nusantara tahun pelajaran 2008/2009 yang terdiri dari 8 kelas dengan jumlah siswa 245 siswa. Sampel berjumlah 122 siswa. Pengambilan sampel menggunakan teknik uji matcing kelas mulai dari kelas XI-IA-1 sampai dengan XI-IA-8. Sebagai variabel bebas dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran (pembelajaran kooperatif melalui metode problem solving dan pemberian tugas). Untuk variabel atribut adalah kreativitas siswa. Variabel terikatnya adalah prestasi belajar fisika pada ranah kognitif dan afektif. Data penelitian untuk prestasi belajar kognitif diperoleh dengan menggunakan metode tes setelah siswa mengikuti pembelajaran dalam kompetensi dasar Gravitasi Bumi. Ranah afektif diperoleh dengan mengobservasi sikap siswa dalam

mengikuti pelajaran di kelas serta kreativitas diperoleh dengan memberikan angket.

Analisis data menggunakan teknik *Analysis of Variance* (Anava). Dari hasil analisis data didapat : 1) Terdapat perbedaan pengaruh pembelajaran kooperatif yang menggunakan metode *problem solving* dan pembelajaran kooperatif dengan metode pemberian tugas terhadap prestasi belajar fisika pada pengajaran gravitasi bumi yang memiliki taraf signifikansi 0,05 ($p = 0,085$). 2) Tidak terdapat perbedaan pengaruh tingkat kreativitas siswa tinggi, sedang dan kreativitas rendah terhadap prestasi belajar fisika. Hal ini dapat diamati melalui tes normalitas Anderson-Darling didapat masing-masing p-value diatas dari taraf signifikansi ($p > 0,05$) baik metode *problem solving* maupun metode pemberian tugas untuk masing-masing tingkat kreativitasnya. 3) Tidak terdapat interaksi antara metode *problem solving* dan metode pemberian tugas dengan kreativitas siswa terhadap prestasi belajar fisika pada kompetensi dasar gravitasi bumi pada taraf signifikansi 0,05.

Kata Kunci : pembelajaran kooperatif, metode *problem solving*, metode pemberian tugas, kreativitas siswa.

I. PENDAHULUAN

Cooperative Learning dilaksanakan melalui berbagai masalah yang disodorkan kepada pembelajar sehubungan dengan materi ajar yang akan dipelajarinya. Proses pembelajaran tersebut dilaksanakan dengan metode *problem solving* dan metode pemberian tugas. Metode *problem solving* dilaksanakan dengan memberikan persoalan-persoalan sesuai dengan rambu-rambu materi ajar dan memberikan pemecahannya maupun ringkasannya setelah didiskusikan oleh masing-masing kelompok. Masalah-masalah yang tertera pada rambu-rambu meliputi materi yang didiskusikan untuk memperoleh konsep yang diharapkan, bagaimana menguraikannya (misalnya penjabaran sampai memperoleh suatu persamaan matematik yang menunjukkan hubungan antar variabel), dasar-dasar yang digunakan untuk menjelaskan konsep yang akan dicapai dan juga menyelesaikan soal-soal

yang tersedia untuk menguji apakah yang didiskusikan benar-benar telah dikuasai.

Teknis pelaksanaan metode *problem solving* dilakukan dengan cara membentuk kelompok siswa berjumlah sesuai kebutuhan perkiraan. Minimum siswa dibagi ke dalam 6 (enam) kelompok, dan tiap kelompok siswa terdiri dari 5 (lima) siswa atau dengan pertimbangan lain sesuai dengan situasi. Disamping materi bahan yang diberikan, siswa diberikan rambu-rambu bagaimana cara yang harus ditempuh disajikan dengan metode *problem solving* uraian atau jawaban yang tepat sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dimaksudkan agar tidak salah langkah atau jawaban menjadi berbelit-belit sehingga lebih efisien.

Metode pemberian tugas dilaksanakan dengan memperhatikan rambu-rambu tentang tugas yang harus dikerjakan oleh para siswa. Materi tugas meliputi antara lain : pokok bahasan yang harus dikerjakan dengan cara bagaimana langkah-langkah mengerjakan tugas-tugas yang bersangkutan, misalnya menerangkan topik-topik tertentu sehingga mencapai suatu konsep yang telah ditentukan. Sistematika penyelesaian tugas juga sangat diharapkan. Disamping harus menguraikan materi bahan tugas, siswa juga diberikan tugas menyelesaikan soal-soal yang relevan untuk mengevaluasi terhadap kemampuan siswa tersebut.

Kreativitas siswa merupakan satu diantara persyaratan proses pembelajaran agar hasil yang dicapai pembelajar dapat optimal. Tentunya para siswa diharapkan akan memiliki kemampuan daya serap terhadap materi di kelasnya berjalan lancar, dan dikuasai sebanyak mungkin konsep maupun langkah penyelesaian dari beberapa persoalan yang relevan dengan pokok bahasannya.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode eksperimen, masing-masing sampel diberi perlakuan pembelajaran dengan pendekatan kooperatif. Sampel kelompok eksperimen diberi pembelajaran melalui metode *problem*

solving dan metode pemberian tugas. Data kreativitas diperoleh melalui metode angket. Dari data kreativitas tersebut setiap kelompok dibagi menjadi tiga kategori, yaitu kreativitas rendah, sedang dan tinggi. Populasi penelitian ini adalah delapan kelas XI IPA mulai dari kelas XI – IA -1 sampai kelas XI – IA – 8. Dari delapan kelas tersebut diambil 4 kelas sebagai sampel yang dipilih dengan metode *cluster-sampling* serta dilakukan uji *matching* pada pasangan-pasangan kelompok sampel.

Metode penelitian ini bersifat eksperimen, karena hasil penelitian ini akan menegaskan bagaimana hubungan kausal antara variabel-variabel yang akan diteliti, tujuannya terletak pada penemuan fakta-fakta penyebab dan fakta-fakta akibat pembelajaran kooperatif dengan metode *problem solving* dan metode pemberian tugas dalam pembelajaran fisika yang berhubungan dengan Kompetensi Dasar Gravitasi Bumi ditinjau dari kreativitas siswa. Selanjutnya dilakukan analisis perbandingan setiap variasi variabel bebas sekaligus dilihat faktor-faktor yang berinteraksi terhadap variabel terikat.

Berkaitan dengan itu maka rancangan penelitian yang paling tepat adalah menggunakan rancangan faktorial 2 x 2 dengan teknik analisis varian (ANAVA), sesuai dengan variabel penelitian ini. Instrumen penelitian : 1) Instrumen pembelajaran, yang meliputi meliputi Silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan Desain Pembelajaran. Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dibuat berdasarkan KTSP, 2) Instrumen pengambilan data yang meliputi instrumen angket untuk data kreativitas dan instrumen untuk data prestasi belajar fisika pada Kompetensi Dasar Gravitasi Bumi. Teknik Analisa Data, data yang dianalisis adalah data kreativitas siswa dan data prestasi akademik ranah kognitif dan afektif. Data kreativitas diperoleh sebelum pembelajaran dilaksanakan, data prestasi akademik diperoleh setelah pembelajaran dilaksanakan.

Dalam rangka menganalisis data, perlu dilakukan uji persyaratan mengenai varians populasi terlebih dahulu. **Uji persyaratan** digunakan untuk mengetahui **normalitas** dengan menggunakan kriteria **Kolmogorov-Smirnov** dan **homogenitas varians populasi** digunakan **uji Barlett dan uji Levene** kedua uji menggunakan software **Minitab 15**. Setelah dilakukan pengujian

prasyarat hipotesis, maka dilakukan dengan uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan pembelajaran kooperatif melalui metode *problem solving* dan metode pemberian tugas dalam pembelajaran Fisika ditinjau dari kreativitas siswa, selanjutnya digunakan analisis varians (Anava) pada **taraf signifikansi 0,05**.

III. HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan pengujian prasyarat hipotesis, maka dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui perbedaan pembelajaran kooperatif melalui metode *problem solving* dan metode pemberian tugas ditinjau dari kreativitas siswa. Masing-masing hipotesis dirumuskan sebagai berikut : 1) Terdapat perbedaan pengaruh pembelajaran fisika dengan pembelajaran kooperatif melalui metode *problem solving* dan metode pemberian tugas terhadap prestasi belajar Fisika siswa pada kompetensi dasar gravitasi bumi, 2) Tidak terdapat perbedaan pengaruh siswa yang mempunyai kreativitas tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar fisika pada kompetensi dasar gravitasi bumi, 3) Terdapat interaksi antara metode problem solving dan metode pemberian tugas ditinjau dari kreativitas siswa terhadap prestasi belajar fisika pada pokok kompetensi dasar gravitasi bumi. Pengujian hipotesis dilakukan pada hasil belajar Fisika melalui bentuk soal obyektif.

Data hasil belajar siswa mata pelajaran Fisika sebagai berikut :

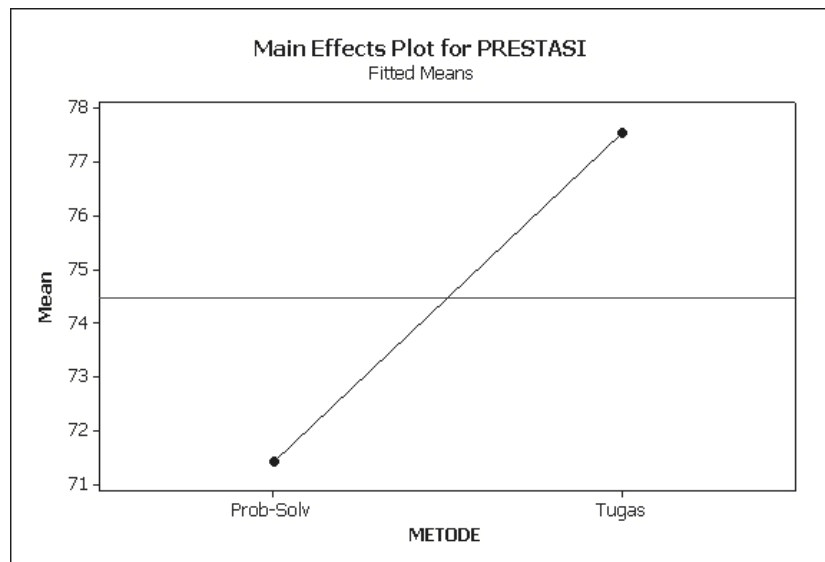
Tabel 1. Analisis Varian untuk Prestasi pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$

Sumber	F	<i>p-value</i>
Metode	9,32	0,003
Tingkat Kreatif	2,44	0,092
Metode* Tk-Kreatif	2,77	0,067

Tabel 2. Prestasi belajar siswa menggunakan metode *problem solving* dan metode pemberian tugas dengan meninjau kreativitas siswa.

Kategori Kreativitas	Metode Pembelajaran	Rata-rata	Standar Deviasi	Maksimum	Minimum,	<i>p-Value</i>
----------------------	---------------------	-----------	-----------------	----------	----------	----------------

Tinggi (B1)	Problem Solving (A1) N = 21	72,00	8,56	95,00	58,00	0,533
	Pemberian Tugas (A2) N = 13	83,69	10,87	100,00	68,00	0,436
Sedang (B2)	Problem Solving (A1) N = 33	71,82	10,58	95,00	57,00	0,200
	Pemberian Tugas (A2) N = 38	74,26	8,54	96,00	63,00	0,005
Rendah (B3)	Problem Solving (A1) N = 7	70,43	7,68	83,00	62,00	0,260
	Pemberian Tugas (A2) N = 10	74,70	6,98	91,00	65,00	0,119



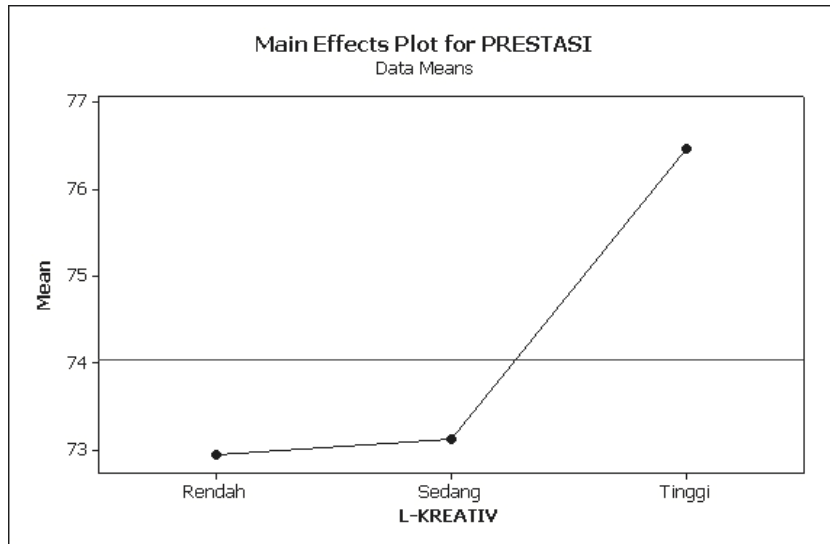
Gambar 1. Diagram Garis Prestasi dan Metode

1. Perbedaan metode *problem solving* dan metode pemberian tugas terhadap prestasi belajar fisika pada kompetensi dasar gravitasi bumi.

Dari kolom metode pembelajaran kooperatif diatas menunjukkan bahwa harga *p-value* untuk metode *problem solving* dan metode pemberian tugas **dibawah harga 0,05** (lihat tabel 1) baik dalam dalam kreativitas tinggi, sedang maupun rendah. Ini berarti bahwa terdapat perbedaan metode *problem solving* dengan metode pemberian tugas. Dengan melihat rata-rata hitung hasil belajarnya menunjukkan bahwa rata-rata hitung metode pembelajaran *problem solving* untuk kreativitas tinggi, sedang dan rendah berturut-turut bernilai 72,00; 71,82; 70,43 (lihat tabel 2) dengan demikian rata-rata keseluruhan 71,42 **lebih rendah** daripada metode pemberian tugas untuk kreativitas tinggi, sedang dan rendah berturut-turut 83,69; 74,26; 74,70 (lihat tabel 2) dengan rata-rata keseluruhan 77,55. Lebih lanjut dalam Uji Lanjut Anava dengan Uji Scheffe (lihat gambar 1). Hal ini dapat disimpulkan bahwa secara umum hasil belajar Fisika dalam kompetensi gravitasi bumi yang dicapai siswa yang belajar dengan metode pemberian tugas lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan metode *problem solving*.

2. Perbedaan pengaruh siswa yang mempunyai kreativitas tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar fisika siswa pada kompetensi dasar gravitasi bumi.

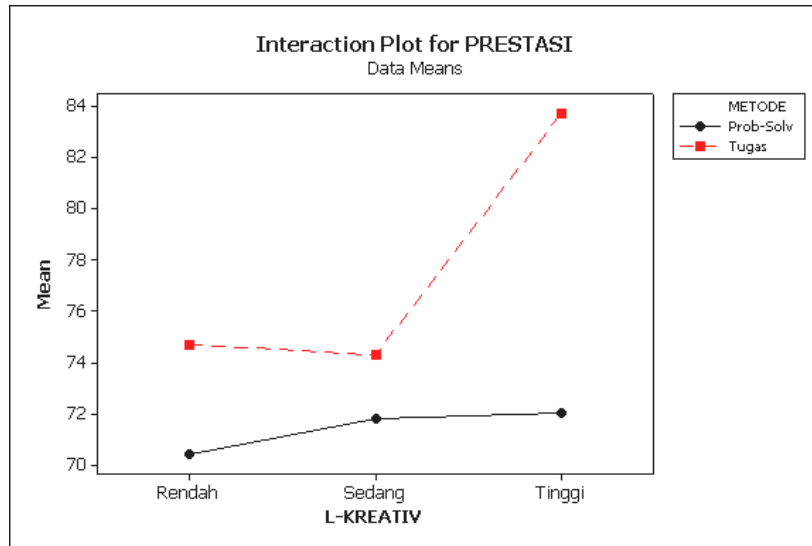
Berdasarkan perhitungan analisis dua jalan pada kolom tingkat kreativitas siswa menunjukkan bahwa harga *p-value* untuk kreativitas tinggi, sedang dan rendah **diatas** harga nilai signifikansi α (*p-value* > **0,05**) lihat tabel 1. Ini berarti bahwa hipotesis awal (H_0) **tidak ditolak** artinya tidak terdapat perbedaan tingkat kreativitas tinggi, sedang maupun rendah. Selanjutnya hasil Uji lanjut yaitu dengan Uji Scheffe didapat gambar hubungan prestasi dengan L-kreativ sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Garis Prestasi dan Kreativitas

3. Interaksi antara metode problem solving dan metode pemberian tugas ditinjau dari kreativitas siswa terhadap prestasi belajar fisika pada kompetensi dasar gravitasi bumi.

Berdasarkan perhitungan analisis dua jalan pada kolom metode*tingkat kreativitas siswa menunjukkan bahwa harga ***p-value*** untuk Metode*L-Kreativitas **diatas** harga nilai signifikansi α ($p\text{-value} > 0,05$) lihat tabel 1. Ini berarti bahwa hipotesis awal (H_0) **tidak ditolak** artinya tidak terdapat interaksi metode pembelajaran terhadap prestasi ditinjau dari kreativitas siswa. Selanjutnya hasil Uji lanjut yaitu dengan Uji Scheffe didapat gambar hubungan prestasi dengan L-kreativ sebagai berikut :



Gambar 3. Diagram Garis Prestasi, Metode dan Kreativitas

Dari gambar 3, grafik interaksi antar faktor metode dengan tingkat kreativitas (L-Kreativitas) siswa, tidak memiliki alasan dikatakan terdapat interaksi. Meskipun pada siswa dengan kreativitas sedang dan rendah nampak memiliki efek yang rendah pula terhadap prestasi saat dibelajarkan dengan metode pemberian tugas, ternyata secara keseluruhan siswa pada tingkatan kreativitas dari sedang hingga tinggi memiliki pengaruh yang relatif lebih baik daripada metode *problem solving*, sebab grafik memberikan informasi bahwa pada siswa yang memiliki kreativitas tinggi kenyataannya prestasi yang diperoleh siswa cukup rendah, relatif rendah daripada prestasi terendah pada siswa yang dibelajarkan dengan metode pemberian tugas.

IV. PEMBAHASAN

1. Perbedaan metode *problem solving* dan metode pemberian tugas terhadap prestasi belajar fisika pada kompetensi dasar gravitasi bumi.

Pembelajaran kooperatif melalui metode *problem solving* dan pemberian tugas memberikan manfaat sangat besar dalam proses pembelajaran. Metode *problem solving* merupakan salah satu pendekatan pemecahan masalah yang sering dilakukan serta dapat meningkatkan kualitas

individu, karena bagaimanapun metode ini akan menuntut seseorang untuk lebih kreatif dalam menganalisa dari sebuah permasalahan. Keberhasilan metode ini sangat bergantung pada kepiawaian individu atau pemimpin yang terlibat pada masalah tersebut. Langkah-langkah pemecahan masalah secara analitis yaitu : 1) menganalisa masalah, 2) membuat alternatif pemecahan masalah, 3) mengevaluasi alternatif-alternatif pemecahan masalah.

Sedangkan metode pemberian tugas diberikan melalui serangkaian pertanyaan dan petunjuk sumber yang diperlukannya. Dalam hal ini guru memberikan tugas tertentu kepada siswa dan memberikan keleluasaan untuk bekerja sendiri di ruang kelas, di laboratorium atau di graha (tempat tinggal siswa), selanjutnya guru membimbing secara individual kepada siswa langkah-langkah pemecahan masalah dari tugas yang diberikan atau memberikan beberapa rambu-rambu dalam menemukan langkah pemecahan masalah. Pada waktunya, guru memberikan penilaian tertentu terhadap kemampuan individual siswa yang telah mencoba memberikan alternatif pemecahan masalah sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa. Jika dijumpai kesulitan dalam menganalisa persoalan, siswa selain mencoba konsultasi kepada guru, maka dapat pula mencari referensi di perpustakaan terhadap materi yang relevan atau mencoba berdiskusi dengan sesama siswa. Untuk mencapai suatu prestasi yang optimal diperlukan waktu yang cukup lama atau kecakapan tertentu dari siswa.

2. Perbedaan pengaruh siswa yang mempunyai kreativitas tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar fisika siswa pada kompetensi dasar gravitasi bumi.

Siswa yang memiliki kreativitas tinggi cenderung memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, belajar dengan penuh percaya diri, bertanggungjawab terhadap tugas-tugas belajarnya, mandiri, memiliki rasa ingin tahu yang besar, selalu berusaha memperoleh hasil belajar yang lebih baik, merasa senang dalam belajar, dalam masalah memiliki banyak alternatif pemecahan. Keyakinan dan keingintahuan yang kuat terhadap pengetahuan baru merupakan modal dasar bagi siswa dalam meraih hasil belajar yang lebih baik. Untuk siswa yang memiliki kreativitas rendah cenderung bersikap

pasif, tidak mau belajar dengan giat, bergantung pada hasil pemecahan dari siswa lain atau pembahasan yang disampaikan oleh guru, mudah menyerah oleh keadaan, tidak mempunyai keinginan yang kuat untuk memperoleh hasil yang lebih baik.

Dengan demikian temuan ini memberikan masukan informasi bagi guru-guru khususnya pada Sekolah Menengah Atas (SMA) khususnya guru kelas XI (sebelas) mata pelajaran Fisika dalam kompetensi dasar gravitasi bumi. Sejalan dengan teori kreativitas Moreno dalam Slameto (2003 : 146) mengungkapkan hubungan antara kreativitas dengan penemuan yaitu “ yang penting dalam kreativitas itu bukanlah penemuan sesuatu yang belum pernah diketahui orang sebelumnya, melainkan bahwa produk kreativitas itu merupakan sesuatu yang baru bagi diri sendiri dan tidak harus merupakan sesuatu yang baru bagi orang lain”. Jadi dapat disimpulkan bahwa kreativitas merupakan kemampuan untuk mengkombinasikan antara unsur-unsur yang baru dari hal-hal yang sudah ada sebelumnya dan menerapkannya dalam pemecahan. Pembelajaran Fisika dalam kompetensi dasar gravitasi bumi memerlukan penemuan-penemuan yang baru dalam menentukan resultan gaya, resultan kuat medan dari suatu massa partikel objek yang dipengaruhi oleh beberapa vektor gaya atau vektor kuat medan gravitasi. Menentukan pemecahan kuat medan gravitasi bumi yang dirasakan oleh suatu massa partikel objek yang berada di ketinggian h dari permukaan bumi atau dalam kedalaman h dari permukaan bumi. Penerapan kekekalan energi mekanik dalam menentukan kecepatan lepas dan kecepatan sirkular sebuah benda yang dilempar dari permukaan bumi.

3. Interaksi antara metode problem solving dan metode pemberian tugas ditinjau dari kreativitas siswa terhadap prestasi belajar fisika pada kompetensi dasar gravitasi bumi.

Berdasarkan hasil analisis di atas dapat diketahui : 1) Pembelajaran kooperatif melalui metode pemberian tugas lebih baik daripada metode *problem solving*, jika siswa memiliki kreativitas tinggi. 2) Pembelajaran kooperatif melalui metode pemberian tugas masih lebih baik dengan memberikan banyak latihan-latihan yang berupa lembar kegiatan siswa (LKS)

yang dapat dikerjakan siswa di luar jam pelajaran atau di rumah/tempat siswa tinggal. Disamping itu dapat mengakses beberapa sumber pembahasan dari internet, diskusi dengan siswa sebaya. Guru hendaknya memiliki kemampuan dan memilih metode yang sesuai dengan tujuan dan kebutuhan pembelajaran agar memberikan hasil yang optimal. Pemilihan metode pembelajaran sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi.

Dalam proses pembelajaran seorang guru memperkenalkan berbagai besaran vektor dan besaran skalar serta pemecahan persolan yang menyangkut kedua besaran tersebut dengan menggunakan metode *problem solving* untuk mengingat lagi konsep-konsep dasar tentang besaran dan satuan di kelas X. Selanjutnya siswa diajak untuk mengenal tentang pergerakan planet dalam tata surya dan interaksinya. Siswa yang memiliki gairah belajar akan tanggap dalam menerima materi. Guru memberikan penjelasan tentang gravitasi bumi, pengaruh pada gaya gravitasi bumi, kuat medan gravitasi bumi dan interaksinya dengan kuat medan di planet lain sampai dengan hukum kekekalan energi. Siswa akan cepat memahami persoalan yang disampaikan dari pada hanya mengenalkan struktur kalimat secara lesan.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif dengan metode *problem solving* dan metode pemberian tugas dapat meningkatkan prestasi belajar siswa SMA Taruna Nusantara Magelang pada mata pelajaran Fisika pokok bahasan Gravitasi Bumi. Dari kedua metode pembelajaran tersebut, model pemberian tugas pengaruhnya lebih bagus dan lebih signifikan. Terlihat juga bahwa siswa yang memiliki kreativitas tinggi pada metode pemberian tugas menghasilkan prestasi lebih tinggi daripada prestasi *problem solving* pada kreativitas tinggi, dan sebaliknya prestasi yang diperoleh tingkat kreativitas rendah pada pemberian tugas nilainya lebih tinggi dari pada prestasi yang diperoleh dalam metode *problem solving* dalam kreativitas rendah.

Untuk tingkat kreativitas sedang, siswa yang diberi pembelajaran kooperatif dengan metode *problem solving* memiliki rata-rata nilai lebih

tinggi dari pada siswa yang diberi pembelajaran kooperatif menggunakan metode pemberian tugas. Tidak terjadi, misalnya pembelajaran kooperatif dengan metode *problem solving* bagus untuk kelompok kreativitas tinggi, tetapi tidak bagus untuk kelompok kreativitas sedang atau rendah. Ini berarti tidak ada interaksi antara metode pembelajaran dengan kreativitas siswa.

VI. IMPLIKASI HASIL PENELITIAN

Berdasarkan analisis terhadap pengambilan keputusan dalam hipotesis, maka dapat memberikan implikasi pembelajaran kooperatif yang menggunakan metode *problem solving* dan pembelajaran kooperatif dengan metode pemberian tugas memiliki pengaruh berbeda terhadap prestasi belajar fisika. Pengajaran gravitasi bumi lebih tepat menggunakan metode pemberian tugas yang diharapkan akan memberikan hasil yang lebih optimal.

Metode pembelajaran secara *problem solving* yang menekankan sistem pemecahan masalah memberikan bukti empiris bahwa siswa perlu dibantu untuk menganalisa pemecahan masalah. Siswa perlu diberi kesempatan untuk berfikir dan mengendapkan langkah-langkah yang telah dijabarkan tersebut. Guru hendaknya jangan terlalu menjejalkan ilmu pemecahan masalah tersebut.

Tanggung jawab yang diberikan kepada siswa untuk dapat mengembangkan pola pikir dalam menemukan masalah melalui pembelajaran dengan metode pemberian tugas memberikan bukti. Siswa perlu diberi tanggungjawab dan kepercayaan. Guru perlu menghargai upaya siswa dalam menemukan sendiri pemecahan tersebut melalui berbagai sumber referensi.

Metode pembelajaran yang konvensional yang menekankan ceramah, diskusi, kurang melibatkan partisipasi siswa secara empiris terbukti tidak memberikan pencapaian hasil yang baik. Pembelajaran kooperatif menggunakan metode *problem solving* dan metode pemberian tugas yang merupakan metode alternatif dari pembelajaran konvensional secara empiris dapat memberikan hasil yang lebih baik.

VII. SARAN-SARAN

Berdasarkan kesimpulan dan implikasi hasil penelitian, maka untuk perbaikan dan peningkatan dalam pembelajaran fisika khususnya dalam membahas gravitasi bumi saran-saran dari peneliti adalah sebagai berikut :

1. Kepada Pengajar

- a. Mengingat terdapat perbedaan pembelajaran kooperatif antara metode problem solving dengan metode pemberian tugas dan metode pemberian tugas lebih tinggi prestasinya dibandingkan dengan metode problem solving, maka sebaiknya pengajar menggunakan metode pemberian tugas dengan memperhatikan kemampuan siswa terhadap kecermatan dalam membahas/menyelesaikan beberapa persoalan yang tentunya perlu dibantu dengan bahasa matematika.
- b. Agar pembelajaran kooperatif berjalan dengan efisien dan efektif perlu dikembangkan untuk mengkaji beberapa persoalan yang relevan terhadap gravitasi bumi atau sekaligus mengembangkan logika berpikir dari beberapa sumber lain baik dari media massa, audio visual, internet, dan majalah iptek.
- c. Untuk menumbuhkan kreativitas siswa, maka para pengajar perlu meningkatkan kreativitasnya dalam menyampaikan materi dihadapan siswa. Kreativitas para pengajar dalam mengadopsi dari beberapa sumber termasuk dari kreativitas siswa itu sendiri kemudian akan membangkitkan gairah baru dalam belajar siswanya.

2. Kepada Peneliti

- a. Hasil ini dapat digunakan sebagai acuan untuk penelitian sejenis dengan materi/konsep yang lain seperti optik, momentum, listrik statik, listrik dinamis, medan magnet atau suhu dan kalor.
- b. Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambah variabel atribut lainnya seperti yang menarik dan menantang, minat siswa, latar belakang sosial orang tua, motivasi dan gaya belajar.
- c. Kerja kelompok siswa dalam penelitian ini belum bekerja secara optimum, ini dapat dikembangkan dalam penelitian lebih lanjut dengan mengoptimalkan pembentukan kelompok dalam kerja kooperatif.

3. Kepada Lembaga Pendidikan

Kegiatan pengajaran yang melibatkan kerja kelompok siswa memerlukan sarana dan prasarana yang cukup memadai agar dapat terjalin kerja kelompok yang bermakna dan berdaya guna secara optimal. Jika perlu didukung dengan peralatan yang dapat dirakit siswa sendiri dalam mengembangkan imajinasi kreativitas siswa.

4. Kepada Siswa

- a. Setiap siswa perlu meningkatkan kemampuan dalam memecahkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan gravitasi bumi mengingat masalah tersebut relatif sulit untuk dapat difahami secara nyata.
- b. Setiap siswa perlu ditingkatkan kesadarannya dalam mengerjakan tugas-tugas yang disampaikan oleh para pengajarnya. Disamping itu proses *problem solving* bukan merupakan satu-satunya jalan dalam setiap pemecahan persoalan. Akan lebih baik siswa dapat menemukan dengan jalan yang berbeda meskipun menemukan hasil akhirnya sama.
- c. Siswa perlu ditingkatkan tentang manfaat informasi-informasi dari sumber iptek yang lain termasuk meningkatkan untuk diskusi antar teman.

VIII. UCAPAN TERIMA KASIH

1. Prof. Dr. Widha Sunarno, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Sains Program Pascasarjana UNS dan pembimbing pertama yang telah banyak memberikan arahan dan masukan dalam penyempurnaan penelitian ini.
2. Drs. Cari, MA, M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Ilmu Fisika Program Pascasarjana UNS dan pembimbing kedua yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan penelitian ini
3. Dra. Suparmi, M.A., Ph.D. telah banyak memberikan penyempurnaan dalam penelitian ini.
4. Dr. Ashadi, selaku Asisten Direktur II Program Pascasarjana yang juga telah banyak menyumbangkan pikirannya dalam menyempurnakan penelitian ini.

5. Istri dan kedua anakku yang dengan setia mendampingi dalam penyusunan dan pengolahan penelitian ini.

IX. DAFTAR PUSTAKA

- Abu Hamid Ahmad. 2004. Kajian Fisika Sekolah, jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, UNY, 86-92.
- Arends, Richard I. 1997. *Classroom Instruction And Management*, New York : Mc. Graw Hill
- Bahri Djamarah, Syaiful dan Aswan Zain. 2006. Strategi Belajar Mengajar, Jakarta : Rineka Cipta.
- Bobbi De Portes dan Mike Hernacki. 2001. *Quantum Learning : Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, Bandung : Kaifa (Mizan Pustaka).
- Budiman Pranata. 2008. *Problem Solving*. <http://sarengbudi.web.id/wp-content/uploads/problem-solving.doc.microsoft>
- Conny Semiawan, As. Munandar dan S. C. U. Munandar. 1990. Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah, jakarta : Gramedia.
- Cohen, Louis. 1976. *Educational Research in Classrooms and Schools : A Manual of Materials and Methods*, London : harper and Row. Ltd.
- Costa, Arthur. L. 1988. *Developing Minds in A Resorce Book for Teaching Thinking*, Virginia : Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD)
- Dedi Supriadi. 1994. Kreativitas, Kebudayaan dan Perkembangan Iptek, Bandung : Alfabeta.
- Heyleighen F.1998. *Problem Solving*.Principia Cybernetica Web.
- Lutus P. 2008. *Creative Problem Solving*.[http://www.arrachnoid.com/lutusp/crash course.html](http://www.arrachnoid.com/lutusp/crash%20course.html)
- Masidjo, Ign. 1995. Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah, Yogyakarta : Kanisius.
- Meier, Dave. 2003. *The Accelerated Learning Handbook*, Panduan Kreatif dan Efektif Merancang Program Pendidikan dan Pelatihan, Bandung : Kaifa (Mizan Pustaka).
- Nasution S. 1992. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar, jakarta : Bumi Aksara
- Parnes, J. Sidney. 1988. *Creative Problem Solving*, Virginia; Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD)
- Ratna Wilis Dahar. 1989. Teori-Teori Belajar, Jakarta ; Erlangga.
- Slavin, Robert, E. 2005. *Cooperative Learning*,Teori Riset dan Praktik, bandung ; Nusa Media.
- Suparno, Paul, 2007. Metode Penelitian Pendidikan Fisika, Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Utami Munandar S.C. 1992. Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah, Jakarta : Grasindo.
- _____. 1999. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat, jakarta : Rineka Cipta

Wilson, Pat O'Leary and Dishon, Dee. 1988. *Cooperative Learning*, Virginia : Association for Supervision and Curriculum Development.

Pertanyaan : Menurut Anda, apa kendala yang bapak alami dari dua metode yang digunakan ? Dan dari metode tsb terdapat perbedaan prestasi apa yang menyebabkan itu ?

Jawab: Pada umumnya, kendala nya adalah penyatuan alokasi waktu yang tepat dalam penyitaan problem solving. Karena siswa dapat secara aktif mencari jawaban dari berbagai sumber (metode pemberian tugas), sedangkan dari problem solving hanya dari guru.

Pertanyaan : Secara teori, mana yang lebih baik? problem solving/pemberian tugas?

Jawab: Secara teori tidak ada yang lebih baik dari keduanya. Kedua metode baik digunakan dlm pembelajaran.